



Atty. Ref.: FP03-147US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Eiji Kojima
Appl. No. : 10/730,828
Filed : December 8, 2003
For : METHOD FOR PRODUCING MALE TERMINAL FITTINGS AND
TERMINAL FITTING

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-358483 to perfect applicant's claim for convention priority under 35 USC Section 119. Acknowledgment of this transmittal is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Gerald E. Hespos, Esq.
Atty. Reg. No. 30,066
Customer No. 001218
CASELLA & HESPOS LLP
274 Madison Avenue, Suite 1703
New York, New York 10016
Tel. (212) 725-2450
Fax (212) 725-2452

Dated: March 16, 2004

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450
on March 16, 2004
Hilda A. Abreu

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

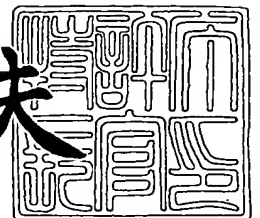
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 4 8 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 5 8 4 8 3]

出 願 人 住 友 電 装 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 8 0 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02040SWS

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/11

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
内

【氏名】 児嶋 映二

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100108280

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 洋平

【電話番号】 0594-21-2932

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 125750

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 雄側端子金具の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ①平板状の基板をプレスして、基端部を備える端子金具の原形を作成するプレス工程、②前記端子金具の原形の表面にメッキ面を形成するメッキ工程、を備えたことを特徴とする雄側端子金具の製造方法。

【請求項 2】 ①プレス工程の際に、基端部のみを形成し、先端部をプレスしないままに残しておき、②メッキ工程の後に、③前記端子金具の原形の先端部を形成する第二プレス工程を設けることを特徴とする請求項 1 に記載の雄側端子金具の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、雄側端子金具の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

特開平 5-202497 には、リボン片から所定のピッチで突設された部品のメッキ方法が開示されている。このように、リボン片から突設された部品の製造方法については、多くの改良点がある。

ここで、雄側端子金具 100 の先端部 101（図示しない相手側端子金具との接続部）では、表裏二面にメッキ面が必要となる一方、基端部 102（図示しない基板への固定部）では、ハンダ付けの都合から、四面全面にメッキ面が必要とされる。

【0003】

図 10～図 14 には、基板用コネクタに装着される雄側端子金具の製造工程を示した。雄側端子金具 100 は、図 10 に示すように、平板状の基板 103 にプレス工程とメッキ工程とを施すことにより製造される。

まず、基板 103 に第一メッキ工程を施すことにより、図 11 に示すように、表裏両面に第一メッキ面 104 を作成する。次に、この基板 103 にプレス工程

を施すことにより、図 12 に示すように、端子金具の原形 106 を作成する。このとき、原形 106 におけるプレス破断面（図 12 (B) を参照）には、メッキが施されていない。ここで前述のように、基端部 102 には、全面にメッキ面が必要とされる。このため、図 13 及び図 14 に示すように、雄側端子金具 100 の基端部 102 側に第二メッキ工程を施すことにより、第二メッキ面 105 を作成する。

【特許文献 1】 特開平 5-202497 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このため、従来の方法で作成された雄側端子金具 100 では、基端部 102 の表裏両面には、メッキ面 104, 105 が二層に形成されていることになる。このため、両メッキ面 104, 105 の間が剥離する可能性がある。加えて、二度のメッキ工程を必要とするため、時間及びコストがかかる。

【0005】

また、メッキ面 104, 105 を金メッキで形成する場合には、なるべく少量の金で済ませることが好ましいことから、メッキが施される面積を小さくすることが望まれる。ところが、基端部 102 側には、二重にメッキ面 104, 105 が施されている面があることから、改良の余地がある。

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡易な工程で作成でき、かつ基端部のメッキ剥離の可能性が低い雄側端子金具の製造方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段、発明の作用、及び発明の効果】

上記の課題を解決するために第 1 の発明に係る雄側端子金具の製造方法は、①平板状の基板をプレスして、基端部を備える端子金具の原形を作成するプレス工程、及び②前記端子金具の原形の表面にメッキ面を形成するメッキ工程、を備えたことを特徴とする。

なお、本発明においては、①プレス工程において、先端部と基端部との両端部を備えた端子金具の原形を作成することもできる。この場合には、従来の三工程

(第一メッキ工程、プレス工程、及び第二メッキ工程)に比べると、二工程(①プレス工程、及び②メッキ工程)で、簡易に雄側端子金具を製造することができる。

【0007】

第1の発明によれば、プレス工程を実施して基端部を作成したのちに、メッキ工程を施してメッキ面を形成させるので、基端部の全面には、一層のメッキ面のみが施されていることになる。このため、基端部のメッキ面の剥離を回避することができる。また、プレス工程に比べて、時間を必要とするメッキ工程が一度で済むので、従来の製造方法に比べると簡易に端子金具を製造することができる。

【0008】

第2の発明は、第1の発明において、①プレス工程の際に、基端部のみを形成し、先端部をプレスしないままに残しておき、②メッキ工程の後に、③前記端子金具の原形の先端部を形成する第二プレス工程を設けることを特徴とする。

第2の発明によれば、①プレス工程の際には、先端部となる部位は、板材のままとなっている。このため、①プレス工程の後に、板材をメッキ工程を施す場所に搬入する際に、先端部の変形を回避することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明するが、本発明の技術的範囲は、これらの実施形態によって限定されるものではなく、発明の要旨を変更することなく様々な形態で実施することができる。また、本発明の技術的範囲は、均等の範囲にまで及ぶものである。

【0010】

図1には、雄側ハウジング2を示した。この雄側ハウジング2には、本実施形態の方法によって製造される雄側端子金具1が装着されている。雄側ハウジング2は、例えばプリント基板3などの板状部材に固定されるものである。雄側端子金具1は、後述するように導電性板材をプレスして形成されるものであり、略四角柱状とされている。雄側端子金具1の両端部は、先端部4と基端部5とされている。このうち先端部4は、雄側ハウジング2の内部に收容されており、図示し

ない雌側端子金具と接続する。一方、基端部 5 は、雄側ハウジング 2 の後端面から導出された後に、図示下方に折り曲げられており、プリント基板 3 に設けられた固定用孔部 3 A に差し込まれた後にハンダ付けされる。

【0 0 1 1】

本実施形態の雄側端子金具 1 では、両端子金具間の電氣的な接続状態を良好に維持するために、先端部 4 及び基端部 5 には、メッキ（例えば、ニッケルメッキ、金メッキなど一般的に知られているメッキが用いられる）を施している。ここで、先端部 4 は、雌側端子金具によって表裏両面 6 が挟み付けられるようにして接続される。このため、先端部 4 には、表裏両面 6 にメッキ面が形成されていれば良い。ところが、基端部 5 では、プリント基板 3 にハンダ付けがなされるために、表裏両面 6 及び両側破断面 7 の全面にメッキ面を形成することが必要とされる（図 2 及び図 3 を参照）。

【0 0 1 2】

次に、図 4 ～図 9 を参照しつつ、本実施形態の雄側端子金具 1 の製造方法について説明する。

図 4 には、雄側端子金具 1 を製造するための平板状の基板 8 を示した。基板 8 は、導電性板材であり、帯状に伸びたものである（図示の都合上、一部のみを示す）。この基板 8 は、図示しないプレス機の内部を所定のピッチで、長さ方向に送られることにより、雄側端子金具 1 が形成される。

【0 0 1 3】

まず、基板 8 には、所定のプレス加工が施されることにより、図 5 に示すように、端子金具の原形 9 が形成される（プレス工程）。原形 9 には、基端部 5 が形成されており、先端部側は、基板 8 のままとされている。各基端部 5 は、所定のピッチでリボン片 1 0 から、ほぼ垂直方向に延出されている。リボン片 1 0 と基端部 5 との間は、最終的に切断される連結部 1 1 によって接続されている。なお、リボン片 1 0 に設けられたピッチ孔 1 2 は、プレス加工機の突部（図示せず）に嵌まり込み可能とされており、リボン片 1 0 を所定のピッチだけ長さ方向に送るために用いられる。

【0 0 1 4】

こうして、原形 9 が形成された基板 8 をメッキ工場に搬入する。この搬入操作の際には、基板 8 は、例えばセロハンテープ（商標名）のようにして、リボン片 10 を巻き取るようにして略円形状に小さくされている。このとき、先端部側には、プレスが施されておらず、板状のままとなっているので、搬入操作の際に先端部側の変形が回避できる（つまり、先端部 4 が形成されていると、細長いために物理的に弱いことに加え、先端部 4 が自由端であるため、他の部材に引っ掛かりやすいことから、変形しやすくなる。）。

【0015】

次に、原形 9 が形成された基板 8 にメッキ加工を施し、メッキ面 13 を形成する（メッキ工程）。なお、メッキ方法としては、通常の化学メッキまたは電気メッキのいずれの方法を用いても良い。本実施形態では、リボン片 10 をメッキ液の上方に保持しつつ、化学メッキによりメッキ加工を行っている。メッキ工程を経た後には、図 6 に示すように、リボン片 10 を除く原形 9 の部分の全面（表裏両面及び破断面）にメッキ面 13 が形成される。こうして、メッキ面 13 は、先端部側においては、表裏両面 6 に形成される。また、基端部 5 においては、表裏両面 6、及びプレス加工によって切断された両側破断面 7 の全面に形成される。

【0016】

次に、メッキ加工を施した基板 8 にプレス加工を施し、先端部 4 を形成する（第二プレス工程）。このプレス加工を行った後には、図 7 及び図 8 に示すように、原形 9 に先端部 4 が設けられ、プレス片 14 が取り除かれる。こうして、作成された先端部 4 には、表裏両面のみにメッキ面 13 が形成されており、第二破断面 15（第二プレス工程によって生じた破断面）にはメッキが施されていない。また、各原形 9 の間は、中央部の先端部 4 よりの位置において、隣り合う原形 9 同士が、連結部 16 によって連結されている。

【0017】

こうして、雄側端子金具 1 の原形が形成された後に、連結部 16 をプレス加工することにより、各雄側端子金具 1 の間を切り離す。なお、更に連結部 11 が切り離されることにより、各雄側端子金具 1 がリボン片 10 から外されて、雄側ハウジング 2 に組み付けられる。

【0018】

このように本実施形態によれば、プレス工程を実施して基端部 5 を作成したのちに、メッキ工程を施してメッキ面 13 を形成させるので、基端部 5 の全面には、一層のメッキ面 13 のみが施されていることになる。このため、基端部 5 のメッキ面 13 の剥離を回避することができる。また、プレス工程に比べて、時間を必要とするメッキ工程が一度で済むので、従来の製造方法に比べると簡易に端子金具 1 を製造することができる。

【0019】

また、プレス工程の際に、基端部 5 のみを形成し、先端部 4 をプレスしないままに残しておき、メッキ工程の後に、端子金具の原形 9 の先端部 4 を第二プレス工程によって形成する。このため、メッキ工程の前には、先端部 4 となる部位は、板材のままとなっている。このため、基板 8 をメッキ工程を施す場所に搬入する際に、先端部 4 の変形を回避することができる。

【0020】

なお、メッキ工程として金メッキを施す場合には、希少価値の高い金の使用量を少なく押さえるために、メッキ面をできるだけ小さくすることが好ましい。本実施形態によれば、メッキ面 13 は、全で一層となっているので、従来のように基端部 102 に二層のメッキが施されている場合に比べると、メッキ面を小さくできる。加えて、金メッキを施す場合には、雄側端子金具 1 に使用されなかったメッキ部分から金を回収することがある。従来の製造方法では、基板 103 全体にメッキ加工を施した後に、プレス加工をしてプレス片を取り除くため、基端部 102 と先端部 101 との二ヶ所にプレス片が発生することになる。ところが、本実施形態では、金を回収すべきプレス片 14 は先端部 4 のみから発生するので、回収すべきプレス片量を少なくでき、回収操作が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態の雄側端子金具を備えた雄側ハウジングの斜視図である。

【図 2】 雄側端子金具の斜視図である。

【図 3】 雄側端子金具の基端部の拡大斜視図である。

【図 4】 雄側端子金具を製造する基板の平面図である。

【図 5】 基板にプレス工程を施した後の平面図である。

【図 6】 メッキ工程を施した後の図である。(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図 7】 第二プレス工程を施したときの平面図である。

【図 8】 第二プレス工程を施したときの側面図である。

【図 9】 更にプレス工程を施した後の図である。(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図 1 0】 従来例において、雄側端子金具を製造する基板の平面図である。

【図 1 1】 従来例において、第一メッキ工程を施した後の基板の平面図である。

【図 1 2】 従来例において、プレス加工を施した後の図である。(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図 1 3】 従来例において、第二メッキ工程を施した後の図である。(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図 1 4】 従来例において、雄側端子金具の基端部の拡大図である。

【符号の説明】

1…雄側端子金具

4…先端部

5…基端部

8…基板

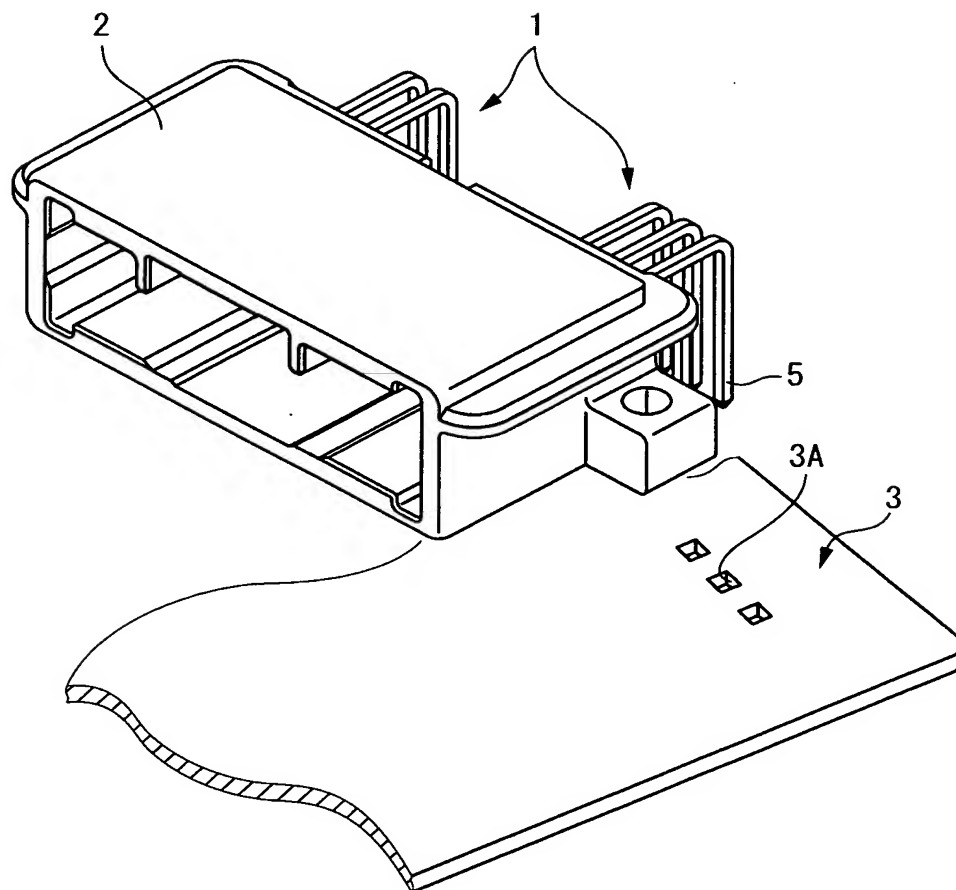
9…端子金具の原形

1 3…メッキ面

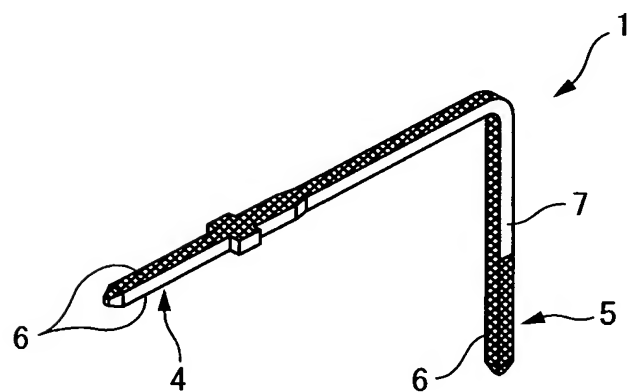
【書類名】

図面

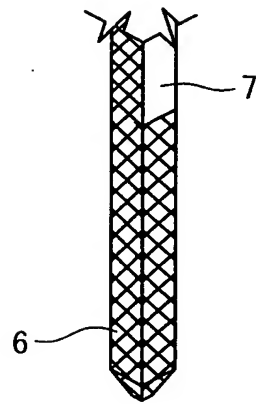
【図 1】



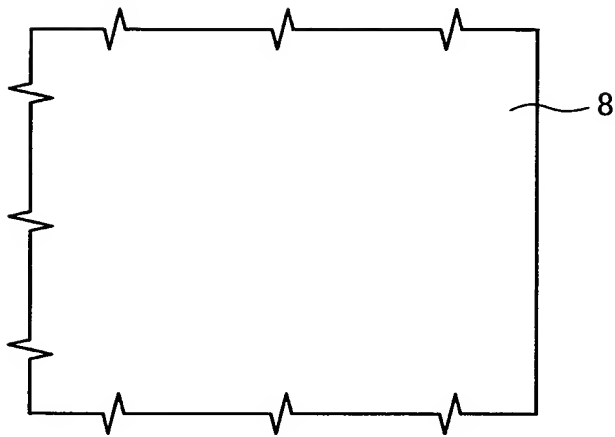
【図 2】



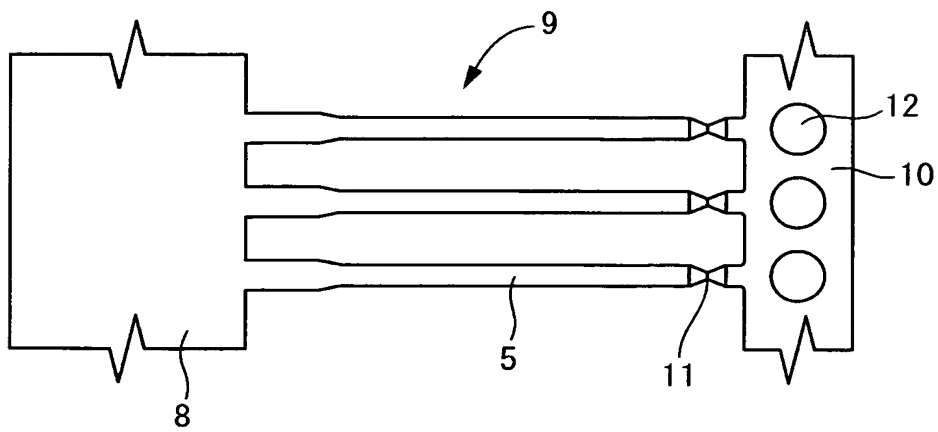
【図 3】



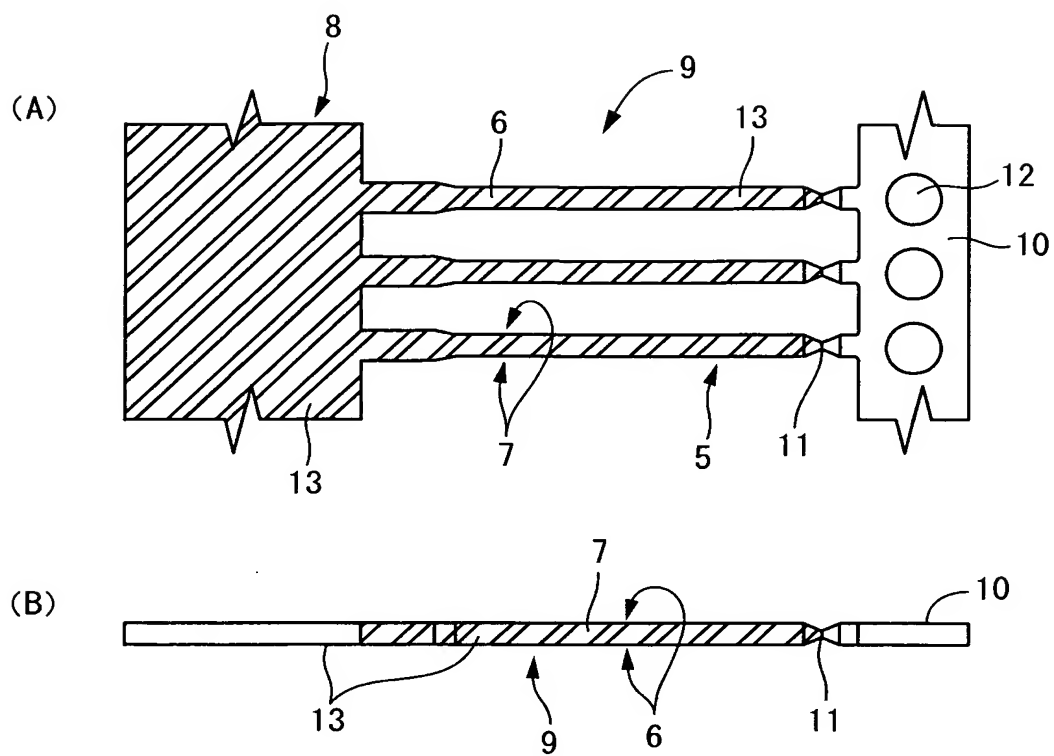
【図 4】



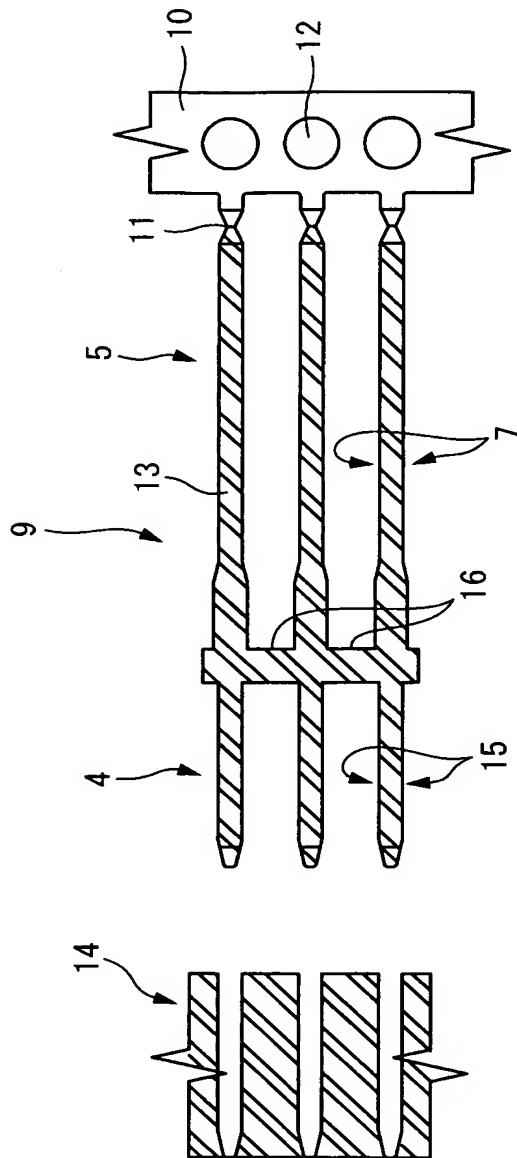
【図 5】



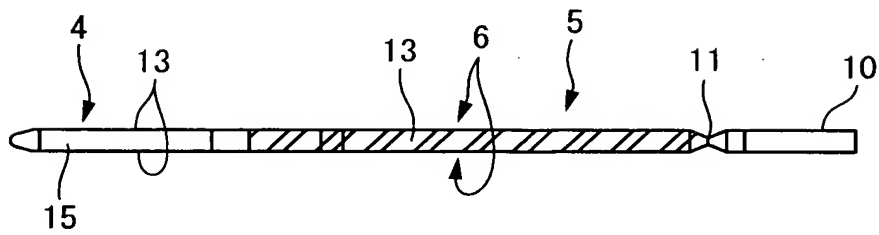
【図 6】



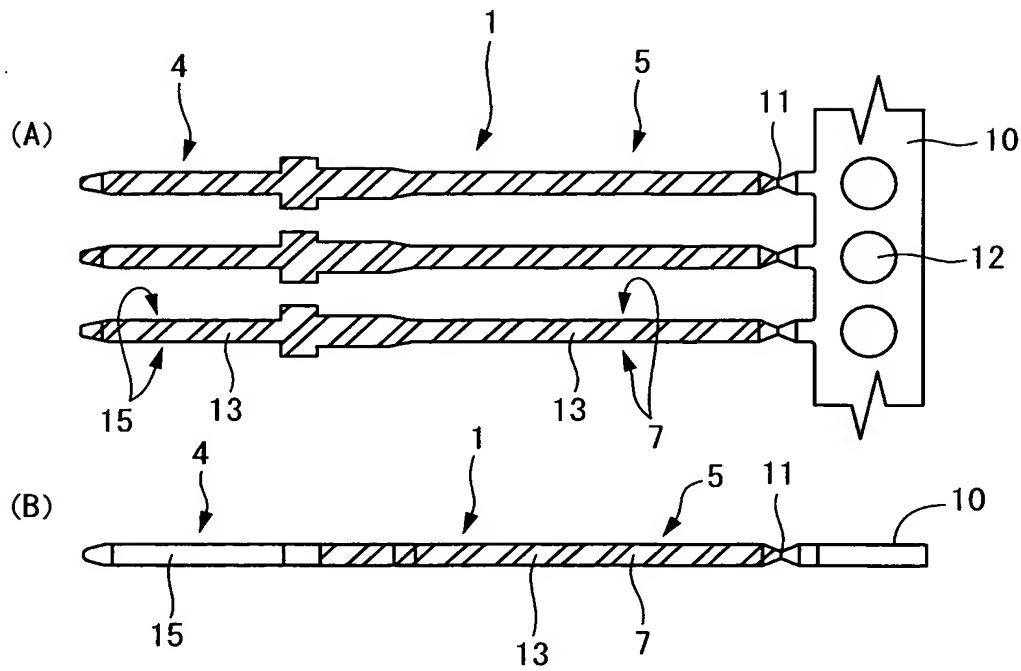
【図 7】



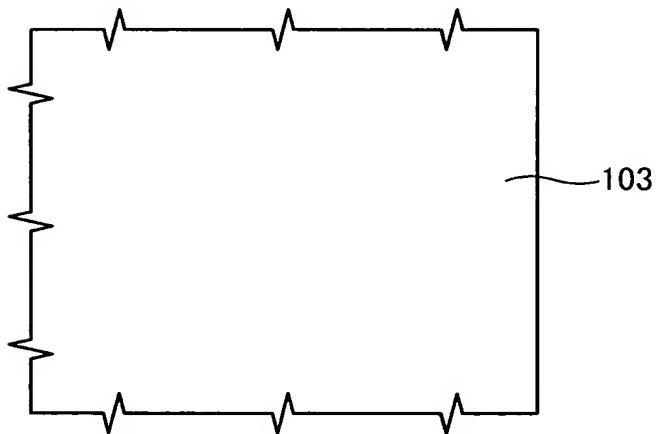
【図 8】



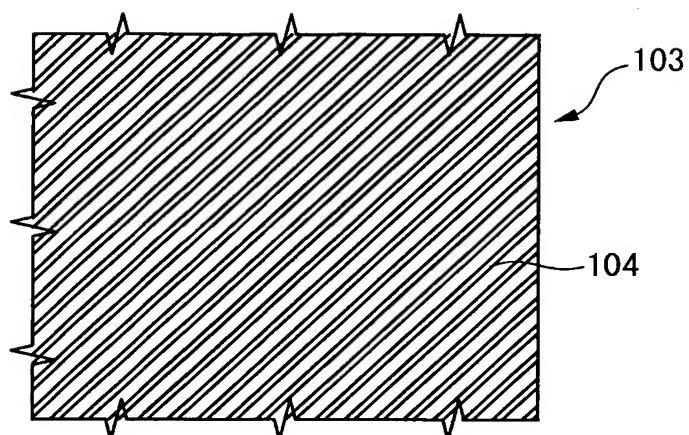
【図 9】



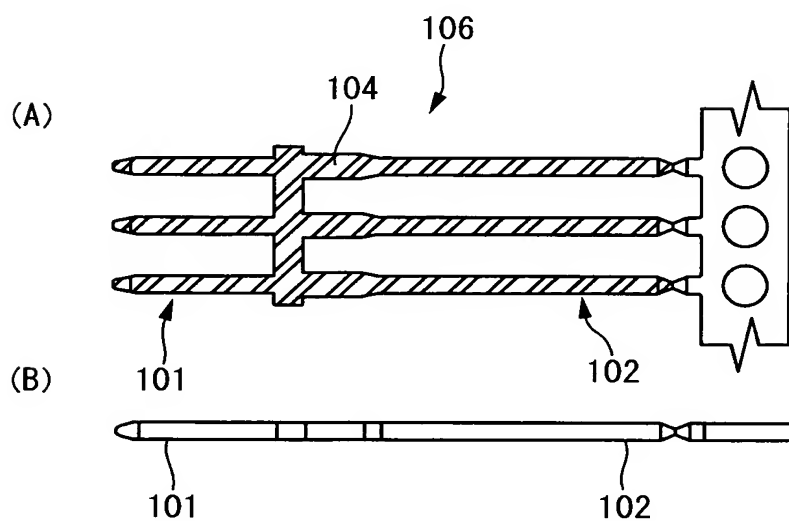
【図 10】



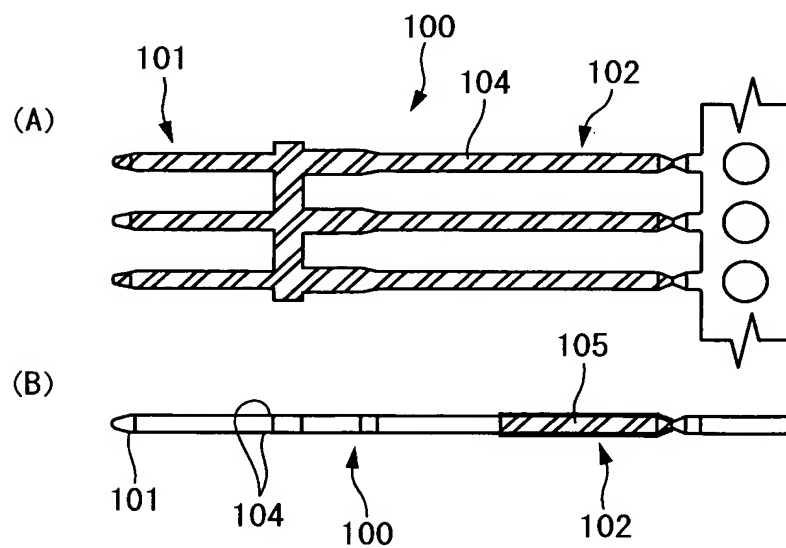
【図 1 1】



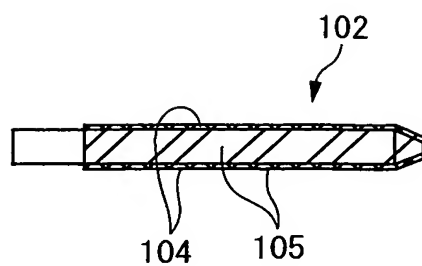
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な工程で作成でき、かつ基端部のメッキ剥離の可能性が低い雄側端子金具の製造方法を提供すること。

【解決手段】 雄側端子金具 1 を製造するには、①平板状の基板 8 をプレスして、基端部 5 を備える端子金具の原形 9 を作成し（プレス工程）、②この原形 9 の表面にメッキ面 1 3 を形成する（メッキ工程）。このため、基端部 5 の全面には、一層のメッキ面 1 3 が形成される。更に、③原形 9 の先端部 4 をプレス加工する（第二プレス工程）ことにより、雄側端子金具 1 の製造を行う。

【選択図】 図 6



特願 2 0 0 2 - 3 5 8 4 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社